

施工技术[®]

Construction Technology

13

2020.7月

Vol.49 No.13



主办：亚太建设科技信息研究院
中国建筑设计研究院
中国建筑工程总公司
中国土木工程学会

Sponsored by:
Asia-Pacific Institute of Construction Science Information
China Architecture Design & Research Group
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

昌宜铝模
CHANGYI ALUMINUM FORMWORK
铝模产业合作平台

同心共筑 同创共赢

- ◆ 70余个物资基地 ◆ 200万m²仓储面积 ◆ 7000栋以上年度产能
- ◆ 60余个市场和工程技术服务网点



昌宜(天津)模板租赁有限公司

地址:天津空港经济区经三路203号

电话:022-59839780

邮箱:cyformwork@cyformwork.com

万方数据





2020年7月上
第49卷第13期 (总第560期)

创刊年份: 1958年

主管单位: 中华人民共和国住房和城乡建设部

主办单位: 亚太建设科技信息研究院

中国建筑研究院

中国建筑工程总公司

中国土木工程学会

主 编: 张可文

编辑出版: 《施工技术》杂志社

北京市西城区德胜门外大街36号A座
100120

电话: (010)57368788 (社长、主编)
68300059 68330203 68333804
(广告、理事会)

57368789 57368790 (编辑)
68341147 (查稿、邮购)

传真: (010)68300061

http: // www.shigongjishu.cn

微博: @施工技术传媒机构

E-mail: sgjs@cadg.cn

排 版: 同方知网(北京)技术有限公司

印 刷: 北京中石油彩色印刷有限责任公司

发行范围: 国内外公开发售

国内总发行: 中国邮政集团公司北京市报刊发行局

订 阅: 全国各地邮政局

邮发代号: 2-756

定 价: 20.00元

海外总发行: 中国国际图书贸易集团有限公司

国外发行代号: SM4198

出版日期: 2020年7月10日

中国标准连续出版物号: ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU

广告经营许可证: 京西工商广字第0423号



施工技术微信



施工·云学堂



施工技术头条号

施工技术[®]

(半月刊)

SHIGONG JISHU

国家期刊奖提名奖期刊

中国期刊方阵双百期刊

建设部优秀科技期刊

中国期刊全文数据库收录期刊

美国《化学文摘》(CA)收录期刊

美国《乌利希国际期刊指南》(Ulrich PD)来源期刊

波兰《哥白尼索引》(IC)来源期刊

《中国学术期刊文摘》来源期刊

《中国冶金文摘》收录期刊

《中国铁路科技文献数据库》收录期刊

《中国化学化工文摘》收录期刊

中文核心期刊

RCCSE中国核心学术期刊(A)

中国科技期刊精品数据库来源期刊

中国学术期刊综合评价数据库来源期刊

中国核心期刊(遴选)数据库来源期刊

国际建筑数据库(ICONDA)收录期刊

美国《剑桥科学文摘》(CSA)收录期刊

全国报刊索引数据库收录期刊

《中国学术期刊文摘》数据库核心版

(CSAD-C)收录期刊

《日本科学技术振兴机构数据库(中国)》

(JSTChina)

目 次

地下工程

地铁盾构隧道下穿运营铁路的设计思考与对策研究

罗文静 唐志辉 农兴中 1

浅埋隧道下穿城市公路匝道桥截桩托换施工技术

吕永林 6

复杂地质条件下富水动压砂层盾构开仓加固区施工技术

胡鹰志 10

引洮供水一期工程饱水黄土隧洞施工工艺优化改进技术

袁福永 14

复合地层小半径曲线隧道盾构掘进参数统计分析

余国武 19

高寒地区高速公路隧道路面发热电缆系统优化设计

解亚东 王少松 23

公铁合建超大直径隧道内部结构同步施工关键技术

王志华 28

软弱破碎段炭质板岩公路隧道开挖与变形控制

戚小东 张丽英 32

富水砂卵石地层大直径盾构刀具磨损规律及优化分析

李 龙 周晓鹏 35

城市复杂环境下浅埋非对称小净距隧道施工方法研究

陈志明 41

软弱围岩隧道机械化全断面成套工法研究

余小周 47

软弱围岩大断面隧道开挖支护施工技术

吕志强 51

地基与基础

深基坑设计参数反演分析与变形预测系统应用

刘 超 邹玉强 赵志达等 56

洛河高河漫滩卵石潜水含水层水文地质参数研究

马建军 王 满 李 达等 61

广州地区深厚淤泥质软土地层三轴搅拌桩施工工艺研究

曹 浪 杜 文 孟小伟等 65

某大型国际会展中心沉降差异规律研究

李翠翠 张同波 马安东等 69



北京和平村项目基坑支护设计与工程实践	陈明雄	73
复杂条件下超大深基坑入岩地下连续墙关键施工技术	刘新乐 姬建华 王静波	76
液压振动沉管原状取土灌注桩施工工艺研究	许绮炎	81
超深基坑桩锚支护结构技术创新与工程实践	陈俊杰 白少华	84
高山滑雪赛道碎石土无动力运输施工技术研究	杨 锐 周 博 周 明	88

水体治理

顺德桂畔海水系河涌清淤与底泥处理技术	柯友青 易 聪 曹一多等	91
真空负压截污系统在顺德老城区的应用研究	柯友青 纪 广 钟骏华等	94
顺德某片区截污管网 CCTV 检测与修复技术	柯友青 王圣杰 易 聪等	98
顺德区红岗涌黑臭水体生态修复技术应用研究	柯友青 潘明媚 易 聪	102
市政管道施工中既有管线保护技术应用研究	纪 广 柯友青 曹一多等	106

工程抗震与加固改造

既有线地铁车站侧墙改造破除方案分析	杜志涛 郭宏博	109
隔震支座下支墩（柱）预埋钢板下部填充工法试验研究	吴国来 陈启冬 张东鹏等	114
门式刚架结构在某牵引式滑坡加固中的应用效果分析	柳 涛	118

工程测量

温度变化引起的位移摄像测量误差分析	张维炎 郑建芳 袁 俊等	122
基于相关系数的时间同步算法应用研究	张维炎 杨 蜜 袁 俊	128

下期要目

长沙冰雪世界项目绿色建造关键技术
长沙冰雪世界项目异形构件局部结构滞后施工技术
长沙冰雪世界项目岩壁锚索施工操作平台施工技术
长沙冰雪世界项目矿坑临时排水设计与施工技术
长沙冰雪世界项目基础微型钢管桩加固技术
长沙冰雪世界项目下挂马道及泵房施工技术
公建装配式建筑结合铝合金模板施工技术

施工技术

施工技术编辑委员会

(按姓氏笔画排序)

名誉主任：许溶烈

顾问：王有为 王复明（院士） 王铁宏

王梦恕（院士） 叶可明（院士）

李清旭 杨永斌（院士）

杨嗣信 肖绪文（院士）

吴之乃 沈世钊（院士）

陈肇元（院士） 周绪红（院士）

聂建国（院士） 谢礼立（院士）

缪昌文（院士）

荣誉编委：刘国琦 孙振声 张希黔

范庆国 糜加平

主任委员：毛志兵

副主任委员：刘 辉 张可文 宗敦峰

郭彦林 韩风险

委 员：马荣全 王 军 王存贵 王武勤

王清勤 邓明胜 叶阳升 令狐延

冯 跃 冯大斌 曲 慧 刘汉龙

刘洪亮 刘能文 李宏伟 李晨光

李景芳 杨 煜 杨存成 杨健康

肖 星 肖玉明 吴 飞 汪道金

宋伟俊 张 琨 张 雁 张 静

张同波 张志明 张其林 张晋勋

陈 浩 陈国栋 陈明中 陈春雷

邵凯平 范 重 金伟良 庞宝根

郑 勇 郑文忠 郝玉柱 胡德均

侯兆新 贾 洪 郭正兴 梅 阳

龚 剑 巢 斯 彭明祥 蒋立红

蒋金生 焦安亮 谭立新 薛 刚

薛永武 戴立先 戴良军

陈绍礼（中国香港）

Tobia Zordan（意大利）

Klaus Ostenfeld（丹麦）

Mourad M. Bakhoun（埃及）

Bruno Briseghella（意大利）

施工技术杂志社

社长兼主编：张可文

副社长兼执行主编：梅 阳

编辑部

王 露（副主任） 李松山（副主编）

焦军灵 王晓彤 徐 颖

事业发展部

周 巍（主任） 高娅静（副主任）

施俊梅 马志明 刘振华 李 伟

本期责任编辑：王 露



Construction Technology

Nomination Award of National Journal Award
Two Hundred Journal of Chinese Journal Phalanx
A Chinese Core Journal
Source Journal of Chemical Abstracts
Source Journal of Ulrich's International Periodicals
Directory
Index of Copernicus
Cambridge Scientific Abstracts

Journal of Construction Technology

President & Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Vice President & Executive Editor-in-Chief:

Mei Yang

Executive Editor: Wang Lu

Directed by:

Ministry of Housing and Urban-Rural Development
of the People's Republic of China

Sponsored by:

Asia-Pacific Institute of Construction Science
Information
China Architecture Design & Research Group
China State Construction Engineering Corporation
China Civil Engineering Society

Editor-in-Chief:

Zhang Kewen

Edited & Published by:

Journal of Construction Technology

Address:

Block A No.36 Deshengmen Wai Street, Beijing
100120, China

Tel: 86-10-57368788 68300059 68330203
68333804 57368789 57368790
68341147

Fax: 86-10-68300061

http: //www.shigongjishu.cn

http: //weibo.com/shigongjishu

E-mail: sgjs@cadg.cn

Publishing Code: ISSN 1002-8498
CN 11-2831/TU

Publishing Date: July 10, 2020

Contents

(Semimonthly Journal) No.560 Vol.49, July 2020, Initial Issue in 1958

Underground Engineering

- Study on the Design and Countermeasures of Metro Shield Tunnel Passing Through the Operation Railway *LUO Wenjing, TANG Zhihui, NONG Xingzhong* 1
- Construction Technology of Cutting Piles Underpinning for Shallow Tunnels Underneath Urban Highway Ramp Bridges *LÜ Yonglin* 6
- Construction Technology of Shield Machine Opening and Strengthening Area in Rich Water Dynamic Pressure Sand Layer Under Complicated Geological Conditions *HU Yingzhi* 10
- Optimization and Improvement of Construction Technology of Saturated Loess Tunnel in YinTao Water Supply First-phase Project *YUAN Fuyong* 14
- Analysis of Shield Tunneling Parameters of Small Radius Curved Tunnel in Composite Stratum *YU Guowu* 19
- Optimization Design of Electrical Heating Cable System of Highway Tunnel Pavement in Alpine Areas *XIE Yadong, WANG Shaosong* 23
- Key Technologies for Synchronous Construction of Internal Structure of Super-large Diameter Tunnel *WANG Zhihua* 28
- Excavation and Deformation Control of Carbonaceous Slate Highway Tunnel in Weak Crushing Section *CHENG Xiaodong, ZHANG Liying* 32
- Wear Law and Optimization Analysis of Cutter Head for Large Diameter Shield Machine in Water Rich Sandy Cobble Stratum *LI Long, ZHOU Xiaopeng* 35
- Research on Construction Method of Shallow Buried Asymmetrical Small Interval Tunnel in Urban Complex Environment *CHEN Zhiming* 41
- Study on Mechanized Full Section Complete Construction Method of Weak Surrounding Rock Tunnel *YU Xiaozhou* 47
- Excavation and Support Construction Technology of Large Section Tunnel in Soft Surrounding Rock *LÜ Zhiqiang* 51

Basement and Foundation

- Deep Foundation Excavation Design Parameters Back Analysis and Application of Deformation Prediction System *LIU Chao, ZOU Yuqiang, ZHAO Zhida, et al* 56
- Study on Hydrogeological Parameters of Pebble Unconfined Aquifer in Flood Plain of Luo River *MA Jianjun, WANG Man, LI Da, et al* 61
- Research on Construction Technology of Triaxial Mixed Piles in Deep Mucky Soft Soils Layer in Guangzhou Area *CAO Lang, DU Wen, MENG Xiaowei, et al* 65
- Study on the Settlement Difference Rule of a Large International Exhibition Center *LI Cuicui, ZHANG Tongbo, MA Andong, et al* 69

Editorial Committee of Chinese Journal of Construction Technology

Honorary Chairman:

Xu Ronglie

Advisers:

Wang Youwei

Wang Tiehong

Wang Mengshu(Academician)

Ye Keming(Academician)

Li Qingxu

Yang Yongbin(Academician)

Yang Sixin

Xiao Xuwen(Academician)

Wu Zhinai

Shen Shizhao(Academician)

Chen Zhaoyuan(Academician)

Zhou Xuhong(Academician)

Nie Jianguo(Academician)

Xie Lili(Academician)

Miao Changwen(Academician)

Honorary Members:

Liu Guoqi

Sun Zhensheng

Zhang Xiqian

Fan Qingguo

Mi Jiaping

Chairman:

Mao Zhibing

Vice- Chairmen:

Liu Hui

Zhang Kewen

Zong Dunfeng

Guo Yanlin

Han Fengxian

Members:

Ma Rongquan

Wang Jun

Wang Cungui

Wang Wujin

Wang Qingqin

Deng Mingsheng

Ye Yangsheng

Linghu Yan

Feng Yue

Feng Dabin

Qu Hui

Liu Hanlong

Liu Hongliang

Liu Nengwen

Li Hongwei

Li Chenguang

Li Jingfang

Yang Yu

Yang Cuncheng

Yang Jiankang

Xiao Xing

Xiao Yuming

Wu Fei

Wang Daojin

Song Weijun

Zhang Kun

Zhang Yan

Zhang Jing

Zhang Tongbo

Zhang Zhiming

Zhang Qilin

Zhang Jinxun

Chen Hao

Chen Guodong

Chen Mingzhong

Chen Chunlei

Shao Kaiping

Fan Zhong

Jin Weiliang

Pang Baogen

Zheng Yong

Zheng Wenzhong

Hao Yuzhu

Hu Dejun

Hou Zhaoxin

Jia Hong

Guo Zhengxing

Mei Yang

Gong Jian

Chao Si

Peng Mingxiang

Jiang Lihong

Jiang Jinsheng

Jiao Anliang

Tan Lixin

Xue Gang

Xue Yongwu

Dai Lixian

Dai Liangjun

Chan Siulai (Hong Kong, China)

Foreign Members of Editorial Committee:

Tobia Zordan (Italy)

Klaus Ostenfeld (Denmark)

Mourad M. Bakhoun (Egypt)

Bruno Briseghella (Italy)

Foundation Excavation Supporting Design and Engineering Practice of Heping Village Project in Beijing

CHEN Mingxiong

73

Key Construction Technology of Underground Diaphragm Wall with Super Deep Foundation Excavation in Rock Under Complex Conditions

LIU Xinle, JI Jianhua, WANG Jingbo

76

Study on the Construction Technology of Hydraulic Vibrating Sinking Pipes Undisturbed Soil-filled Pouring Pile

XU Qiyan

81

Technical Innovation and Engineering Practice of Pile-anchor Retaining Structure for Super Deep Foundation Excavation

CHEN Junjie, BAI Shaohua

84

Research on Construction Technology of Unpowered Transportation of Gravel on Alpine Ski Course

YANG Rui, ZHOU Bo, ZHOU Ming

88

Water Treatment

Dredging and Sediment Treatment Technology in Water System of Guipanhai in Shunde

KE Youqing, YI Cong, CAO Yiduo, et al

91

Application of Vacuum Negative Pressure Sewage Interception System in the Old Area of Shunde

KE Youqing, JI Guang, ZHONG Junhua, et al

94

CCTV Detection and Repair Technology of Pollution Interception Pipe Network in a District of Shunde

KE Youqing, WANG Shengjie, YI Cong, et al

98

Research of Black Odorous Water with Ecological Restoration Applied Technology in Honggang River of Shunde City

KE Youqing, PAN Mingmei, YI Cong

102

Application Research of Existing Pipeline Protection Construction Technology in Municipal Pipeline Construction

JI Guang, KE Youqing, CAO Yiduo, et al

106

Engineering Aseismic and Reinforcement Transformation

Analysis of Side Wall Recstruction at Existing Subway Station

DU Zhitao, GUO Hongbo

109

Experimental Research on Construction Method for Filling Lower Part of Embedded Steel Plate of Isolation Bearing Lower Pier(Column)

WU Guolai, CHEN Qidong, ZHANG Dongpeng, et al

114

Application Effect Analysis of Portal-rigid-frame Construction in Traction Landslide Reinforcement

LIU Tao

118

Engineering Surveying

Error Analysis of Displacement Camera Measurement Caused by Temperature Change

ZHANG Weiyan, ZHENG Jianfang, YUAN Jun, et al

122

Application Research on Time Synchronization Algorithm Based on Correlation Coefficient

ZHANG Weiyan, YANG Mi, YUAN Jun

128

版权声明

本刊刊登的所有内容(转载部分除外),未经编辑部书面同意,任何单位和个人不得以任何形式,包括但不限于纸媒体、网络(含无线增值业务)、光盘等介质转载、张贴、结集、出版和使用,著作权法另有规定的除外。

授权声明

凡向本刊投稿获得刊登的稿件,均视为稿件作者自愿同意下述全部内容:1.作者保证拥有该作品的完全著作权(版权),该作品无侵犯其他任何人的权益;2.本刊有权以任何形式,编辑、修改、出版和使用该作品,而无须另行征得作者同意,亦无须另行支付稿酬。